|  |  |
| --- | --- |
| Modulname | Digital Signal Processing |
| Modulverantwortlicher/  Modulverantwortliche | Prof. Dr. Roppel |
| Qualifikationsziele | Sie wissen, was bei der Analog-Digital-Wandlung eines Signals zu beachten ist und Sie kennen Einsatzbereiche verschiedener ADC-Typen und deren Kenngrößen. Sie sind in der Lage, das Ausgangssignal eines zeitdiskreten Systems mittels der Impulsantwort und Übertragungsfunktion zu bestimmen. Sie können FIR- und IIR-Filter entwerfen und implementieren sowie mit Tools zum Filterentwurf umgehen. Sie wissen, was bei der Änderung der Abtastrate zu beachten ist. Sie kennen den Aufbau eines typischen digitalen Signalprozessors (DSP) und eines entsprechenden Entwicklungsboards. Sie können mit einer typischen Entwicklungsumgebung umgehen und wichtige grundlegende Algorithmen der digitalen Signalverarbeitung implementieren.  Die Veranstaltung vermittelt überwiegend  Fachkompetenz 70 %  Methodenkompetenz 20 %  Systemkompetenz 10 %  Sozialkompetenz 0 % |
| Modulinhalte | 1. Introduction and Overview 2. DSP Development Tools 3. Sampling and Quantization (Sampling Theorem, Quantization, ADC   Types and Parameters)   1. Discrete-Time Signals and Systems (Discrete-Time Convolution,   Discrete Fourier Transform DFT, z Transform)   1. Finite Impulse Response (FIR) Filters 2. Fixed-Point Implementation Aspects 3. Decimation and Interpolation |
| Lehrformen | Vorlesung / Übung 2 SWS  Praktikum 2 SWS  Anteil Vorlesung 2 SWS  Anteil Übung 0 SWS    andere Lehr- und Lernformen: in die Vorlesung integrierte Übung |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | keine Angaben |
| Literatur/ multimediale Lehr-und Lernprogramme | Es wird ein Vorlesungsskript zur Verfügung gestellt.  Literatur:  1. Chassaing, R.: DSP Applications using C and the TMS320C6x DSK. Wiley, 2002.  2. Grüningen, D. Ch. v.: Digitale Signalverarbeitung. Hanser Verlag, 2004.  3. Oppenheim, A. V., Schaffer, R. W.: Discrete-time signal processing. Prentice-Hall, 1999 (deutsche Ausgabe: Zeitdiskrete Signalverarbeitung, Pearson Studium, 2004).  4. Proakis, J. G., Manolakis, D. G.: Digital Signal Processing. Pearson Prentice Hall, 4th ed., 2007.  5. Roppel, C.: Grundlagen der digitalen Kommunikationstechnik – Übertragungstechnik, Signalverarbeitung, Netze. Hanser Verlag, 2006. |
| Verwendbarkeit | keine Angaben |
| Arbeitsaufwand/  Gesamtworkload | Präsenzzeit 60 h + Selbststudium 90 h = 150 h = 5 Credit Punkte |
| ECTS und Gewichtung der Note in der Gesamtnote | 5 Credit Punkte |
| Leistungsnachweis | Bezeichnung der Fachprüfung: Digitale Signalverarbeitung  schriftl. Prüfung (PS) 120 Minuten oder alternative Prüfungsleistung, Studienleistung (SL) |
| Semester | 5. Semester |
| Häufigkeit des Angebots | Wintersemester |
| Dauer | 4 SWS |
| Art der Lehrveranstaltung  (Pflicht, Wahl, etc.) | technisches Wahlpflichtmodul |
| Besonderes |  |